

33627

323Q

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

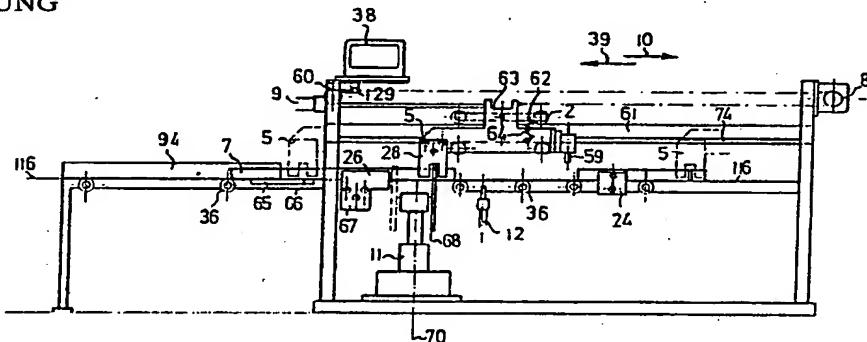
(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : B23Q 17/22, 7/04	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 89/05709 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. Juni 1989 (29.06.89)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT88/00110	(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), BG, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US.	
(22) Internationales Anmeldedatum: 14. Dezember 1988 (14.12.88)		
(31) Prioritätsaktenzeichen: A 3295/87 A 2534/88		
(32) Prioritätsdaten: 15. Dezember 1987 (15.12.87) 13. Oktober 1988 (13.10.88)		
(33) Prioritätsland: AT		
(71)(72) Anmelder und Erfinder: RUMPLER, Karl [AT/AT]; Kasernstraße 23, A-8010 Graz (AT).		
(74) Anwälte: BOECKMANN, Peter usw.; Strohgasse 10, A-1030 Wien (AT).		

(54) Title: PROCESSING EQUIPMENT

(54) Bezeichnung: FERTIGUNGSEINRICHTUNG

(57) Abstract

Equipment for cropping, measuring and machining elongated work pieces, preferably rod-shaped or flat, comprises a computer which calculates the length of the work-piece and determines the machining processes, a device for clamping and conveying the work-piece, and a stationary clamping device for the latter, according to Claim one. The clamping and conveying device (5) is controlled by the computer according to simultaneous positioning tasks determined by the shaft encoder (3) or by the length-measuring device (74). A mobile carriage (63) conveys the material (7) through the diametrically opposed clamping device (67) when the latter is opened. However, when the material reaches the predetermined machining position, it is gripped by the clamping device (67) which then closes. The material is then cut or machined in a predetermined position of the sawing tool.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Ablängen, Vermessen und Bearbeiten von langgestreckten Werkstücken, vorzugsweise in Stab- oder Flachform, mit einem Rechner für die Erfassung der Länge des Werkstückes und für die Vorgabe der Bearbeitungsvorgänge, und mit einer Transportspanneinrichtung für das Werkstück sowie einer feststehenden Spanneinrichtung für dasselbe, nach Anspruch 1. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Transportspanneinrichtung (5) über den Computer (38) bei gleichzeitigen Positionsaufgaben vom Drehgeber (3) bzw. der Längsmeßeinrichtung (74) gesteuert ist und daß ein Laufwagen (63) das Material (7) durch die gegengleich angeordnete Spanneinrichtung (67) im offenen Zustand durchbewegt, wobei jedoch das Material im geschlossenen Zustand von dieser nach Erreichen der jeweils festgelegten Bearbeitungspositionen ebenfalls erfaßt wird und wobei das Material nach vorgewählter Säge-Werkzeugstellung entsprechend beschnitten bzw. bearbeitet wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Oesterreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	HU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

-1-

1 Fertigungseinrichtung

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß aus Vormaterialien bzw. Halbfabrikaten handelsüblich aus Stäben od.dgl. Fertigprodukte in 5 automatisierter Abfolge gefertigt werden, wobei das Vormaterial von einer Transportsoanneinrichtung genommen, beschnitten, und in gleichbleibender oder schrittweisen Weiterbewegung bearbeitet wird, wobei entlang der Bewegungsstrecke ein oder mehrere Werkzeuge angebracht sind, welche nach Anfahren ihrer vorgegebenen Positionen zum Einsatz kommen, wobei eine 10 zweite im wesentlichen ortsfeste Spanneinrichtung nach jeder Schrittbewegung das Werkstück festhält. Nach abgeschlossenen Bearbeitungsfolgen wird das Werkstück in Position gefahren und entsprechend der vorgegebenen Länge abgeschnitten. Die noch festhaltende Transportspanneinrichtung bewegt infolge des Werkstück in eine weitere Bearbeitungsstation, wo sie 15 dieses in genau festgelegter Position einbringt, in welcher ebenfalls Spanneinrichtungen angebracht sind und das Werkstück in dieser festgelegten Position festhalten, um eine weitere Bearbeitung zu ermöglichen. Wenn eine weitere Bearbeitung nicht notwendig ist, wird das Werkstück in 20 eine Ablagestellung gebracht und danach die Transportspanneinrichtung geöffnet, worauf das Werkstück auf eine Transporteinrichtung, Förderband od.dgl. zu liegen kommt und somit an eine gewünschte Stellung transportiert wird.

Die Einrichtung kann aber auch als reine Zuschnittseinrichtung verwendet werden, welche aufgrund ihrer speziellen Einrichtung die Möglichkeit hat, das Material bzw. Werkstück in genauer Länge gerade oder mit einem Schrägschnitt abzuschneiden.

Als Ausbaustufe ist ein Magazin vorgesehen, welches ein oder mehrere Ablagekammern hat, in die übereinander Materialien mit gleicher Abmessung bzw. Querschnittsform gelegt sind, wobei die Ablage mit der Bewegungs- 30 linie in gleicher Richtung zu stehen kommt und durch das Anheben der übereinanderliegenden Stäbe diese in Einbringungsstellung kommen, worauf eine Transportspanneinrichtung oder eine Vorschubeinrichtung den Stab erfaßt und in Fertigungsrichtung bewegt. Nach der vorgesehenen Bewegungsstrecke gibt ein entsprechend angebrachter Sensor einen Impuls für die Spannung 35 der Transportspanneinrichtung und es wird ebenfalls der Fertigungsablauf eingeleitet. Nach Fertigung ein oder mehrerer Werkstücke aus diesem Vormaterial wird dieses von der Transportspanneinrichtung oder Vorschubeinrichtung wieder in das Magazin geschoben und darauffolgend werden die

-2-

- 1 Übereinanderliegenden Stäbe so weit abgesenkt, daß die Hubeinrichtung frei wird.

Bei einer besonderen Ausbildungsform können am Magazin mehrere Abteilungen für verschiedene Querschnittsgrößen und Formen angebracht werden, und bei einer quer verfahrbaren Ausbildung des Magazins können entsprechend vorgewählte Kammern angefahren werden, um so den gewünschten Stab herauszuwählen. Es ist somit die Möglichkeit gegeben, im Zusammenwirken mit einem Prozessor, Computer od.dgl. die gewünschte Position mit dem vorgesehenen Material anzufahren, ein Material aus der Magazinkammer abzuziehen und vollständig automatisch genau ein Werkstück zu fertigen, das demzufolge auch automatisch an einer vorgesehenen Stelle verwendungsfertig übernommen werden kann.

Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung können vorwiegend Stangenmaterialien beschnitten und bearbeitet werden. Es werden in den Rechner bzw. Computer Daten wie Längen, Stückzahl, Schnittart (gerader Schnitt, schräger Schnitt u.dgl.) oder Daten betreffend die weitere Bearbeitung mit Ablage, Lagerhaltung und Verrechnung eingegeben. Die zu bearbeitenden Materialien werden an der Ablage so abgelegt, daß wahlweise eine Beschneidung mit oder ohne Kopfschnitt erfolgt und durch eine Markierung die Lage des Kopfschnittes angezeigt wird. Nach erfolgter Ablage wird die Einrichtung in automatischer Abfolge in Betrieb gesetzt, wobei eine Transportspanneinrichtung das abgelegte Material erfaßt und durch eine gegengleiche bzw. gegenüberliegende, stationär angebrachte Spanneinrichtung durchbewegt. Nach Erreichung einer Kontrollstelle bzw. Schnittstelle wird die stationäre Spanneinrichtung geschlossen, sodaß das Material ebenfalls von dieser gehalten wird. Nach eingegebener Schnittstellung wird eine Säge in der Art in Stellung gebracht, in der Schalter entsprechend der Schnittstellung vorgesehen sind, welche bis auf den einen anzufahrenden elektrisch verriegelt sind. Beim Passieren dieses Kontaktschalters, der nicht verriegelt ist, stoppt die Anfahrtbewegung und eine Indexiereinrichtung wird geschaltet, die wiederum die Säge in der gewünschten Stellung festhält. Nach erfolgtem Kopfschnitt ist eine Position auf die Schnittkante bezogen festgelegt, und es ergibt die Bewegung abzüglich der jeweiligen Schwenkart bzw. Schwenkgröße der Säge die abzuschneidende bzw. zu bearbeitende Länge als auch die Stellung zur Weiterbearbeitung und Ablage mit Reststückrückgabe, sodaß eine Messung oder Anbringung eines Längenanschlages nicht notwendig ist. Zur Weiterbearbeitung können beliebige Werkzeuge eingesetzt werden, welche sich an den

-3-

- 1 Vorgaben des Zuschnittes und somit festgelegten Positionen orientieren, wobei die Daten zur Werkzeugbewegung mit den Zuschnittdaten eingegeben werden und somit bei einer gleichbleibenden - oder schrittweisen - Weiterbewegung des Werkstückes entsprechend die Werkzeuge eingesetzt werden.
- 5 Die Ausbildung und Anordnung der Transportspanneinrichtung und die stationär angebrachten Spanneinrichtungen ergeben eine Überfahrbarkeit und somit kann das Werkstück bei offener Stellung der Spanneinrichtungen durch diese durchbewegt und bei gewünschter Arbeitsstellung das Werkstück gehalten werden. Eine zusätzliche Schwenkspannung unterstützt vor allem die Transportspannung beim Beschneiden und Bearbeiten, wobei durch eine besondere Ausbildung eine Werkstückauflage in Spannstellung das Werkstück in der richtigen Lage hält und beim Öffnen es so freigibt, daß bei einer Wiederbewegung dieses nicht schleift.

15 Eine Voraussetzung für eine gleichbleibende Bezugslage des Materials ist eine konstruktive Ausbildung der Spanneinrichtungen, wobei die Spannbackenpaare so arbeiten, daß ein Spannbacken im gespannten Zustand immer die gleiche Haltung einnimmt und der zweite Spannbacken entsprechend der Materialstärke im Spannbereich zu stehen kommt.

20 Eine Ausbaustufe der Einrichtung ermöglicht eine automatisierte Zuführung der Materialien, wobei ein Magazin vorgesehen ist, in welchem Materialien mit gleichen Profilformen und Stärken übereinander als auch nebeneinander gelagert sind und weiters verschiedene Profile und Stärken einzeln oder in Stapeln nebeneinander abrufbar gelagert sind. Die Magazinablage ist vorzugsweise nach den entsprechenden Profilen mit Kammern bzw. Abteilen so beschaffen, daß eine gewünschte Kammer mit Inhalt im Computer registriert und abrufbar angefahren werden kann. Eine Hubeinrichtung, welche im Fertigungsbereich vorwiegend ortsfest angebracht ist, hebt die darüberliegenden Materialien so weit, bis sie im Arbeitsbereich zu stehen kommen, wobei darauf folgend das zuoberstliegende von der Transportspanneinrichtung erfaßt und abgezogen werden kann. Bei einem Stapel von über- und nebeneinanderliegenden Materialien wird dieses an einen Anschlag gedrückt und das einzelne Material oder die übereinanderliegenden Materialien angehoben und nach und nach verarbeitet, wobei das nächste Material bzw. die nächste Stapellage nachgeschoben wird.

35 Die zu verarbeitenden Materialien können in ebenfalls vom Computer registrierte Aufnahmekammern gelegt werden, wobei beispielsweise auftragsgemäß die Werkstücke zusammengehörig weitergereicht werden. Mit der Eingabe der herzustellenden Werkstücke können Daten für die Lagerhaltung

-4-

- 1 und Kostenabrechnung vom Computer errechnet und ausgedruckt werden. Um
eine rationelle Fertigung zu erreichen, ist eine Zusatzeinrichtung vorge-
sehen, wobei Materialien aus dem Magazin genommen werden und in Bereit-
stellung abgelegt werden, sodaß während der Fertigung eine Besorgung und
5 Entsorgung der Materialien möglich ist, wobei eine Aufnahmeverrichtung
einen Stab aus dem Magazin anhebt und einen Schwenkrollgang einschwenkt
und darauf das Material aufgelegt wird und in Arbeitsstellung geschwenkt
- bzw. nach der Verarbeitung das Reststück in Abhebe- bzw. Absenkstellung
gebracht wird.
- 10 In einer weiteren Ausbildung der Einrichtung ist das Magazin ortsfest
stationiert bzw. die Materialien in vorgewählten Positionen gelagert
und die Fertigungseinrichtung wird auf das jeweils gewünschte Material
hinbewegt.
- 15 Die verfahrbare Transportspanneinrichtung wirkt mit den ortsfesten
Spanneinrichtungen in der Weise zusammen, daß diese von der gegenüber-
liegenden Materialseite eingreifen und so ein abwechselnd oder gleich-
zeitiges Erfassen bei veränderbaren Arbeitsstellungen auch eine Über-
setzende bzw. Überfahrende Arbeitsweise möglich macht. Dadurch ist die
20 Transportspanneinrichtung als Zuführeinrichtung und infolge bei einem
gleichbleibenden materialerfassenden Spannzustand in der Arbeitsstellung
von einer Abstützeinrichtung zusätzlich gehalten, eine Bearbeitungs- bzw.
Fertigungseinrichtung und somit kann am Material bzw. Werkstück eine be-
arbeitete Stelle, beispielsweise eine Schnittkante, festgelegt werden und
im Zusammenwirken mit einem Rechner die darauffolgende Position exakt
25 angefahren bzw. bearbeitet und danach genau abgeschnitten werden, wodurch
eine Werkstückvermessung oder Anschlageinstellung überflüssig wird. Das
mittlerweile aus dem Material gefertigte Werkstück ist unverändert von
der Transportspanneinrichtung gehalten und durch den Arbeitsablauf über
die vom Computer erfaßten Daten ist eine genaue Lage festgelegt, sodaß
30 die Transportspanneinrichtung als Übergabeeinrichtung das Werkstück in
genauer Position übergeben kann. Diese Ausbildung ermöglicht eine anzu-
bauende Materialablage und eine damit zusammenwirkende automatisierte
Materialerfassung bzw. Übernahme von verschiedenen Profilcuerschnitten in
abwechselnder Reihenfolge bei vorbeibewegter oder anzufahrender horizon-
35 taler als auch vertikaler Materialzubringung. Vorzugsweise wird eine un-
tereilte Ablage von Stangenmaterial in der Art belegt, daß gleiche Pro-
file übereinander in eine vorbestimmte Ablagekammer kommen, sodaß die
nebeneinanderliegenden Kammern jeweils andere Profile übereinanderliegend

-5-

- 1 aufnehmen, welche entsprechend zur Entnahme angefahren werden können. Um
die Lage zu bestimmen, wird vorzugsweise eine Seite der Ablagekammer
festgelegt, sodaß bei Veränderung der Profilgröße und somit der Kammer-
größe die zugeordnete Materialseite immer die gleiche Position einnimmt.
5 Diese Aufgabe entspricht einer Ausbildung der Transportspanneinrichtung
als auch der ortsfesten Spanneinrichtung, wobei die Spannbackenpaare beim
Öffnen sich vom Material weg bewegen, beim Spannen jedoch ein Spannbacken
die gleiche Position einnimmt, welche der festgelegten Materialseite ent-
spricht und der zweite Spannbacken entsprechend der Materialstärke im
10 Spannbereich zu stehen kommt.

Durch die flexible Fertigung mit Computererfassung ist eine pro-
grammgesteuerte Fertigung möglich, da mehrere Abläufe zusammengefaßt
werden können, wobei nach einer materialbeschaffenden Ausbaustufe aus
verschiedenen Materialien bzw. Profilen eine Produktion nach Bedarf mög-
lich ist und somit ein Zwischenlager entfallen kann. Weiters ist durch
15 die konstruktive Ausbildung und Computer-kontrollierten Position bzw.
Lageerfassung eine Vernetzung und exakte Weitergabe der Werkstücke an
nachgeordnete Fertigungseinrichtungen möglich.

Anhand der Zeichnung werden Ausführungsformen der Erfindung bei-
20 spielsweise näher erläutert. Fig.1 zeigt eine erfindungsgemäße Aus-
führungsform im Grundriß, Fig.2 im Aufriß, Fig.3 zeigt einen Schnitt A-A
in Fig.2, Fig.4 zeigt eine Spanneinrichtung im Grundriß, Fig.5 zeigt die
Spanneinrichtung im Aufriß, Fig.6 zeigt einen Schnitt A-A in Fig.5, Fig.7
zeigt die Spann-Schwenkeinrichtung, Fig.8 zeigt eine Blockierbremse in
25 Vorderansicht, Fig.9 zeigt einen Schnitt A-A in Fig.8, Fig.10 zeigt eine
weitere Ausführungsform der Erfindung im Grundriß, Fig.11 im Aufriß,
Fig.12 in Seitenansicht, Fig.13 zeigt eine Sägeschwenkeinrichtung im
Grundriß, Fig.14 in Seitenansicht. Fig.15 zeigt eine Materialablage im
Grundriß, Fig.16 zeigt eine Spannstellung, wobei eine stationär ange-
30 brachte Spanneinrichtung geöffnet und die Transportspanneinrichtung ge-
schlossen am Beginn der Fertigungsposition steht und eine beispielsweise
zu bewegende Strecke angegeben ist und die Säge beim Schwenken eine von
der Eingabelänge abzuziehende Länge ergibt. Fig.17 zeigt eine Spannein-
richtung zur weiteren Bearbeitung im Grundriß, Fig.18 zeigt die Material-
ablage im Aufriß, Fig.19 zeigt eine Spannstellung im Aufriß, Fig.20 zeigt
35 eine Spanneinrichtung zur Weiterverarbeitung im Aufriß. Fig.21 zeigt eine
Spannstellung mit geschlossener Transportspanneinrichtung und geöffneter
stationär angebrachter Spanneinrichtung in Seitenansicht. Fig.22 zeigt

-6-

- 1 eine Schwenkspanneinrichtung mit absenkbarer Auflage. Fig.23 zeigt eine Spanneinrichtung, wobei ein Spannbacken geschlossen immer die gleiche Stellung einnimmt und der zweite entsprechend der Werkstückstärke im Spannbereich zu stehen kommt. Fig.24 zeigt ein Ausführungsbeispiel, wobei
5 die Spannbacken parallel bewegt und von dem Spannbackenpaar ein Spannbacken geschlossen immer die gleiche Stellung einnimmt und der zweite Spannbacken entsprechend der Materialstärke im Spannbereich zu stehen kommt. Fig.25 zeigt eine Einrichtung mit Magazin- bzw. Stapellagerung im Grundriß, Fig.26 im Aufriß, Fig.27 in Seitenansicht. Fig.28 zeigt eine
10 Einrichtung mit Magazinentnahme- und Bereitstellungseinrichtung im Grundriß, Fig.29 im Aufriß, Fig.30 in Seitenansicht.

Die Fig.1 bis 3 zeigen eine Schiene 1, auf der eine Rolle 2 abrollt, die mit einem Drehgeber 3 drehslüssig verbunden ist und einen Schlitten 4 mit einer darauf angebrachten Transportspanneinrichtung 5, welche ein Werkstück 6 bzw. Vormaterial 7 erfaßt und von einem Motor 8 oder Betriebsmittelzylinder 9 in Pfeilrichtung 10 bewegt wird. Eine schwenkbare und mit einer Hubeinrichtung versehene Säge 11 beschneidet das Werkstück vor oder nach dem Weiterbewegen. Die Weiterbewegung kann kontinuierlich oder schrittweise erfolgen, wobei ein Werkzeug 12 und/oder ein Werkzeug 13 das Werkstück 6 bearbeitet. Zwischen bzw. nach der schrittweisen Weiterbewegung erfaßt eine im wesentlichen ortsfeste Spanneinrichtung 14 das Vormaterial 7 bzw. Werkstück 6. Des weiteren hält eine Spann-Schwenkeinrichtung 15, welche über eine Achse 16 schwenkbar gelagert ist, das Werkstück 6 fest.

25 Eine bevorzugte Ausbildung ermöglicht gleichzeitig eine Positionierung des Werkzeuges 13, wobei beispielsweise auch bei ungleichen Werkstückstärken die Bearbeitungsstelle in gewünschter Stellung zur Mitte festgelegt wird. Es ist eine Brücke 17 vorgesehen (Fig.7), in der die Achse 16 gelagert ist und die ebenfalls das Werkzeug 13 trägt, welches über einen Betriebsmittelzylinder 18 in Pfeilrichtung 19 bis 20 hin und her bewegt wird. Ein vorbestimmtes Abstandsverhältnis zwischen der Achse 15, dem Auflagepunkt 21 und dem Drehpunkt 22 ergibt eine gleiche, beispielsweise Mittelstellung, der Bearbeitungssachse 23. Beim Aufliegen des Aufliegepunktes 21 auf dem Werkstück 6 ist dieses gespannt und die Bearbeitungssachse 23 in gewünschter Arbeitsstellung.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung zeigt eine Anordnung, bei der eine oder mehrere Spanneinrichtungen 24 mit der Transportspanneinrichtung 5 in der Weise zusammenwirkt, daß ein Übergreifen und somit ein schritt-

-7-

- 1 weises Nachsetzen in der Form möglich ist, sodaß diese wechselseitig geschlossen bzw. geöffnet sind (Fig.5). Sind die Spannbacken 25-27 geöffnet, so können die Spannbacken 27-28 der Transporteinrichtung 5 im geschlossenen Zustand mit dem Werkstück in Richtung des Pfeiles 30 durchfahren bzw. durchbewegt werden (Fig.6). Bei geöffneter Stellung der Transportspanneinrichtung 5 kann diese in Pfeilrichtung 31 bewegt werden, ohne daß diese am Werkstück 6 streift.

Als weiteres Konstruktionsmerkmal sind die Spannbacken 27-29 geschlitzt bzw. getrennt ausgebildet, sodaß zwischen den Spannbackenteilen 32-33 die Säge 11 das Werkstück trennen kann und so beim Weiterbewegen das abgetrennte Reststück und das zu bearbeitende Werkstück mitbewegt werden.

Eine weitere Bearbeitungsstation 34 ist im Bewegungsbereich so angeordnet, daß das Werkstück 6 in genauer, vorberechneter Lage abgegeben wird, worauf weitere Werkzeuge 35 das Werkstück 6 bearbeiten und darauf folgend über angetriebene Rollen 36 dieses an eine Fördereinrichtung 37 weiterbewegt wird. Ein angeschlossener Rechner 38, welcher den Bewegungsablauf vorgegeben hat, zeigt im Zusammenwirken mit dem Drehgeber 3 und der Rolle 2 direkt die genaue Position entlang der Schiene 1 bzw. dem Schlitten 4 ohne Fehlerquelle durch die spezielle Ausbildung der Antriebselemente an und legt sie auch fest.

Nach abgeschlossener Fertigung wird der Schlitten 4 in Pfeilrichtung 39 auf Grund- bzw. Anfangstellung gebracht, oder vorher das Reststück des Vormaterials 7 in die Ablagestelle gebracht.

25 Eine erweiterte Ausführungsform zeigt angebaut ein Magazin 40, welches Aufnahmekammern 43 besitzt, in welchen die Vormaterialien 7 entsprechend ihrer Dimensionen eingelegt werden können, wobei eine besondere Ausbildung des Magazins über Rollen 41 auf einer Schiene 42 in Pfeilrichtung 44 hin- und zurückbewegt werden kann, um ein entsprechend vorgesehenes Material auszuwählen. Bei der Bewegung, welche von Hand ausgeführt werden kann, ist es ebenfalls möglich, diese durch einen Antrieb 45 im Zusammenwirken mit dem Rechner 38 zu erreichen und die gewünschte Stellung und das somit richtige Vormaterial 7 festzulegen. Darauffolgend werden die übereinandergelegten Vormaterialien 7 von einer Hubeinrichtung 46 so weit angehoben, daß der zuoberstliegende Stab in richtiger Fertigungsposition zu liegen kommt. Darauffolgend wird der Stab von der Transportspanneinrichtung 5 oder der Vorschubeinrichtung 47, welche als Rollentrieb oder aber auch nachgreifend ausgebildet werden kann, in Bearbeitungsstellung

-8-

1 gebracht. Nach erfolgter Bewegung in die Fertigungsstrecke passiert das Vormaterial 7 einen Sensor 48, welcher die Anlage zur Fertigung in Betrieb setzt. Nach abgeschlossener Fertigung wird das Vormaterial 7 wieder zurück in das Magazin 40 bewegt, wobei ein Sensor 49 die abzulegende Lage
5 festlegt. Darauffolgend wird von der Hubeinrichtung 46 das übereinanderliegende Vormaterial bzw. Halbfabrikat so weit gesenkt, daß die Hubeinrichtung frei wird.

Eine weitere Ausbildung, welche bei schweren Vormaterialien 7 Verwendung findet, sieht einen Stützrollengang 50 vor, der ein oder mehrmals
10 entlang der Bewegungslinie auf einer Brücke 51 gelagert ist und über Rollen 52 das Vormaterial 7 ergreift und beim Nachziehen eine reibungsarme Bewegung möglich macht.

Eine bevorzugte Ausbildung ermöglicht eine genaue und schwingungsfreie Bearbeitung ohne Abweichung vom Referenzpunkt durch eine Blockierbremse 53 (Fig.9), welche Bremsbacken 54,55 besitzt, die sich einerseits an der Schiene 1 oder an einer parallel geführten Schiene, Leiste od.dgl. festklemmen und sich anderseits gelenkig über eine Achse 56 am Schlitten 4 abstützen. Ein Bremsmagnet oder Betriebsmittel-zylinder 57 leitet die Bremsung ein.

20 Ein weiteres Konstruktionsmerkmal zeigt einen Werkzeugträger 58, welcher am Schlitten 4 aufgebaut, ein Werkzeug 59 tragend sich entlang der Schiene 1 mitbewegt und beispielsweise das von der Spanneinrichtung 24 gehaltene Werkstück 6 bearbeitet. Mit 38 ist ein Computer bezeichnet und mit 50 ein Rahmen, auf dem sich eine Laufbahn 61 abstützt, auf der wiederum über Rollen 2 und eine Wippe 62 ein Laufwagen 63 von einem Motor 8 oder Betriebsmittelzylinder 9 bewegt wird, wobei eine Rolle 2 mit angebautem Drehgeber 3 drehslüssig verbunden beim Abrollen mitdrehrt, welcher bei gleichbleibendem Auflagedruck über eine Feder 64 gehalten und so ohne Schlupf mitgedreht wird und während der Bewegung Impulse an den
25 Computer 38 weitergibt.

Ebenfalls mitbewegt wird eine Transportspanneinrichtung 5, welche das Material 7 in der Ablage 65 mitnimmt, in der eine Markierung 66 so angebracht ist, daß der erste Schnitt (Kopfschnitt) festgelegt werden kann. Nach Inbetriebssetzung wird das Material 7 von der Transportspanneinrichtung 5 über Rollen 36, sowie durch die geöffnete Spanneinrichtung 67, bis zu einer Schnitt- bzw. Arbeitsbeginnstellung 58 durchbewegt und darauf folgend die Spannung eingeleitet. Eine Säge 11 schneidet das Material 7 in einer Stellung 69 ab und schwenkt darauffolgend über eine Schwenkachse

-9-

1 70 in die Stellung 71, sodaß eine Schnittgröße 72 entsteht, welche von
einer eingegebenen gewünschten Fertigungslänge vom Computer 38 abgezogen
wird und somit eine Bewegungslänge 73 entsteht. Es ist ein Messen oder
eine Anschlagenbringung oder ein laufendes Versetzen eines Anschlages
5 nicht notwendig, sondern vielmehr wird das Werkstück durch den dreh-
schlüssig angebrachten Drehgeber 3 oder eine angebrachte Längenmeßein-
richtung 74 zwangsläufig genau vermessen und vom Computer 38 überwacht.
Für die jeweiligen Schnittstellungen sind dazugehörige Schalter 75 vorge-
sehen, welche bis auf den zu der gewünschten Stellung gehörigen elek-
10 trisch verriegelt sind, sodaß beim Vorbeibewegen an einer Schaltstange 76
der nicht verriegelte Schalter die Schwenkbewegung ausschaltet und zu-
gleich eine Indexiereinrichtung 77 einschaltet, wobei danach ein Inde-
xierbolzen 78 in eine Indexierbohrung 79 eingefahren wird und somit eine
15 genaue Position erreicht und die Säge festgehalten wird. Es können eben-
falls die Schalter 75 ortsfest angebracht und die Nocken beim Schwenken
mitbewegt werden. Die Schwenkung erfolgt abwechselnd in Pfeilrichtung 80
sowie Pfeilrichtung 81. Die Schnittbewegung ist mit Pfeil 82 und die
Rückstellung mit Pfeil 83 dargestellt. Die stationär angebrachte Spann-
einrichtung 67 ist so gelagert, daß diese unterhalb des Materials 7 und
20 die Transportspanneinrichtung 5 oberhalb bzw. je nach Ausführung umge-
kehrt oder gegenüber liegt, sodaß die Spannbacken 26 mit den Spannbacken
28 gegengleich das Material 7 erfassen. Die Spannbacken 28 sind geteilt,
sodaß eine Spannbackenhälfte 32 nach dem Kopschnitt des Material 7 fest-
hält und die zweite Spannbackenhälfte 33 den Abschnitt 34 trägt.
25 Ein Merkmal der Erfindung ist eine Auslegung des Spannhubes. So ist
die stationär angebrachte Spanneinrichtung 67 im geöffneten Zustand so
weit geöffnet, daß die Transportspanneinrichtung 5 mit den gegengleichen
Spannbacken in geöffneter sowie mit eingespanntem bzw. umgreifendem Mate-
rial 7 durchbewegt werden kann und anderseits bei geschlossener bzw. ma-
terialumgreifender Stellung 85 in geöffneter Stellung 86 der Transpor-
tspanneinrichtung 5 überfahren werden kann. Bei der schrittweisen oder an-
dauernden Weiterbewegung kann das Material 7 von einem Werkzeug 12,35 be-
arbeitet werden, wobei ebenfalls wie beim Beschneiden das Material 7 oder
30 das daraus gefertigte Werkstück 6 im Ruhezustand von einer Schwenkspann-
einrichtung festgehalten wird, wobei eine Auflage 88 mit einem Exzenter
89 und einem Spännarm 90 über einen Betriebsmittelzylinder 91 und eine
Feder 92 so zusammenwirken, daß das Material in geöffnetem Zustand frei
35 ist, hingegen geschlossen die gleiche Auflagehöhe hat.

-10-

1 Eine genaue Arbeitsstellung wird durch eine bevorzugte Konstruktionseusbildung erreicht, welche einerseits eine Zubringung bzw. Anlehnung in Richtung des Pfeiles 93 an einen Anschlag 94 ergibt und bei der Bearbeitung immer von der gleichen Material- bzw. Werkstückskante ausgegangen werden kann. Dies erfordert, daß ein Spannbacken 25,27 in geschlossenem Zustand immer die gleiche Stellung entsprechend der durch den Anschlag 94 festgelegten Material bzw. Werkstückkante aufweist und der zweite Spannbacken 26,28 entsprechend der Materialstärke im Spannbereich zu stehen kommt, welche Spannarbeit über einen Lagerbolzen 95 durch eine Feder 96 einerseits und einen Exzenter 97, einen Lagerbolzen 98 sowie Betriebsmittelzylinder 99 anderseits bewirkt wird.

10 Ein weiteres Ausführungsbeispiel zeigt eine konstruktive Ausbildung mit parallel bewegten Spannbacken 27,28, welche auf einer Führung 100 verschiebbar gelagert sind und von einem Betriebsmittelzylinder 101 bewegt werden, wobei eine Feder 102 einerseits einen Riegel 103 über Achsbolzen 104 an die Spannbacken drückt und anderseits der Spannbacken 27 auf einer Anschlagfläche 105 auffährt und darauffolgend in eine Ausnehmung 106 einrastet. Beim Öffnen wird der Spannbacken 28 auf eine schräge Fläche 107 gedrückt, wodurch der Riegel 103 so weit verschoben wird, daß der Spannbacken 27 frei wird.

15 Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel wird das Werkstück 6 von einer ortsfesten Spanneinrichtung 24 gehalten und mit dem Werkzeug 59 während der Arbeitsbewegung 39 (Pfeil 10) bearbeitet.

20 In einer Ausbaustufe ist ein Magazin 40 vorgesehen, welches über Rollen 41 sich auf der Schiene 42 abstützt und vom Motor 109 oder Betriebsmittelzylinder 110 so bewegt wird, daß daran angebrachte Aufnahmekammern 43 entsprechend der vorgewählten darin befindlichen übereinanderliegenden Materialien in Arbeitsstellung 111 gebracht werden, welche Aufnahmekammern 43 nebeneinander verschiedene Materialprofile aufnehmen und so entsprechend der Profilstärke die Aufnahmekammer 43 angepaßt ist, wobei eine Aufnahmekammerseite 112 immer unverändert bleibt, welche in der Entnahmestellung der Arbeitsstellung 111 entspricht und die gleiche Stellung wie den Anschlag 113 sowie die Bezugskante 114 einnimmt. Eine Hubeinrichtung 115 hebt die übereinanderliegenden Materialien so weit an, bis das Zuoberstliegende auf Auflagehöhe 116 gebracht ist. Bei gleichen Profilen können diese von einem Stapel über eine Hubeinrichtung 115, Kettenförderer od.dgl. schichtenweise bei gleichzeitigem Niederhalten des Reststapels entgegen einem Niederhalter 117 angehoben werden und somit

-11-

1 jeweils das zuoberstliegende Material verarbeitet werden. Darauffolgend
wird der Reststapel von der Hubeinrichtung 118 nachgeschoben, welche
Stapelverarbeitung auch auf einer ortsfesten Unterlage erfolgen kann. Ei-
ne auftragsbezogene Auflage bzw. Weitergabe ist durch eine Fördereinrich-
5 tung 119 gegeben, welche Kammern 120 besitzt, die ebenfalls über Computer
38 angefahren werden können, wobei nach Einbringung der gefertigten Werk-
stücke 6 diese entsprechend weitergereicht werden.

Eine weitere Ausbaustufe der Erfindung zeigt die Einrichtung mit
10 einem Tragarm 121, auf welchen ein oder mehrere Kettenräder 122 oder Rol-
len gelagert sind, über die eine Kette 123, ein Seil od.dgl. gelegt ist
und mit einem Getriebemotor 124 oder einem Betriebsmittelzylinder 125 so
betätigt werden, daß dies eine Hebeleinrichtung 126 ergibt, wobei je nach
Materiallänge beliebig viele Spanneinrichtungen 127 angebracht werden
15 können, welche Spannbetätigung von einem Betriebsmittelzylinder 128
durchgeführt wird, der mit einem Proportional-Druckbegrenzungsventil 129
zusammenwirkt und ebenfalls mit der stationär angebrachten Spanneinrich-
tung 14,24 als auch mit der Transportspanneinrichtung 5 zusammengeschal-
ten ist, sodaß bei verschiedenen Materialien die jeweils notwendige
20 Spannkraft vom Computer 38 aus den eingegebenen Profildaten festgelegt
bzw. abgestimmt werden kann. Eine Zentrierführung 130, welche mit den
Spanneinrichtungen 127 in Verbindung steht, hält diese bei der Auf- und
Abbewegung in richtiger Stellung, sodaß nach Anfahren einer Aufnahme-
kammer 43 ein Material 7 erfaßt und somit angehoben wird, daß eine
schwenkbar gelagerte Aufnahmebrücke 131 über Gelenkbolzen 132 und
25 Schwenkbarm 133 tragend so einschwenkt, daß das Material 7 an einer Abla-
gestellung 134 abgelegt werden kann und beim Ausschwenken der Aufnahme-
brücke 131 dieses Material in die Arbeitsstellung 111 mitgenommen wird,
wobei bei einer Weiterschwenkung das Material 7 vom Anschlag 135 zurück-
gehalten wird, hingegen die Aufnahmebrücke 131 mit den angebrachten Rol-
30 len 136 und der Ablage 137 weiterbewegt wird, bis der Anschlag 138 annä-
hernd auf das Material 7 auftrifft. Eine besondere dem Material angepaßte
gefederte Materialzentrierung 139 sorgt für die richtige Lage, z.B. daß
ein Rundmaterial am Abrollen gehindert wird.

Eine weitere Ausbildung der Auflage 88 ist eine Abstützeinrichtung
35 140, wobei sich der Spannbacken 28 vor allem beim Kopfschnitt und Bear-
beitung abstützt. Um den Schnittbereich bei flachen Profilen zu erwei-
tern, ist eine Hubeinrichtung 141 vorgesehen, die über die Führung 142,
Support od.dgl. die Säge 11 beweglich in Pfeilrichtung 143 sowie 144 ver-

-12-

- 1 schiebbar aufnimmt und von einem Betriebsmittelzylinder 145 bewegt wird.
Wie der vorangehenden Beschreibung und den Patentansprüchen zu entnehmen, stellt auch die beschriebene Vorgangsweise ein erfinderischen Verfahren dar.
- 5 Erfindungswesentlich ist vor allem, daß die Vermessung des Werkstückes gleichzeitig mit dem Vorschub des Werkstückes nach Anbringung des Kopfstückes (Zuschneiden) erfolgt. Ferner ist es erfindungswesentlich, daß das Material mit der Kante bzw. Fläche an einem Backen angelegt wird, der von der Spanneinrichtung in eine bestimmte Position gebracht wurde,
10 wobei dieser Backen feststeht und der zweite Backen beweglich ist und mit ihm das Werkstück eingespannt wird. Ferner sind die gegenüberliegenden stationären Spannungseinrichtungen erfindungswesentlich, womit ein Backen über die Mitte fahren bzw. der andere Backen durchfahren kann.
- 15 Erfindungsgemäß wird ein Material (vorwiegend in Stabform) von einer über die Einrichtung hinausreichenden Transportspanneinrichtung erfaßt und in Kopfschnittstellung (erster Bezugsschnitt) gebracht, wo ein bereits im Computer eingegebener, gerader oder Schrägschnitt erfolgt,
20 wobei die Schnittkante als Ausgangspunkt für die folgenden Maßgrößen bzw. Schritte der Transportspanneinrichtung bei gleichzeitiger Bearbeitung und nachfolgender Ablängung dient. Durch die über die Einrichtung hinausgreifende Transportspanneinrichtung können vorbeibewegte Materialien mit abwechselnden Profilgröße und Formen erfaßt bzw. nicht verbrauchte Materialien abgelegt werden. Ebenfalls ist somit eine Ausbaustufe möglich, in
25 der ein Magazin Materialien mit gleichen Profilen übereinander und solche Stegelagen mit verschiedenen Profilen nebeneinander aufnimmt, anzuschließen.

30

35

-13-

1

Patentansprüche:

5 1. Einrichtung zur Herstellung von Halb- und Fertigprodukten in automatisierter Abfolge, dadurch gekennzeichnet, daß ein zu einem Werkstück zu fertigendes Vormaterial erfaßt, maßgerecht beschnitten, in andauernder oder schrittweisen Weiterbewegung, bildlich anzeigen vermesse[n], maßgerecht bearbeitet und an vorgegebener Position zur Weiterverarbeitung weitergegeben, oder an eine vorgesehene Stelle bewegt wird.

10 2. Einrichtung zum Ablängen, Vermessen und Bearbeiten von langgestreckten Werkstücken, vorzugsweise in Stab- oder Flachform, mit einem Rechner für die Erfassung der Länge des Werkstückes und für die Vorgabe der Bearbeitungsvorgänge, und mit einer Transportspanneinrichtung für das Werkstück sowie einer feststehenden Spanneinrichtung für dasselbe, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportspanneinrichtung (5) über den Computer (38) bei gleichzeitigen Positionsaufgaben vom Drehgeber (3) bzw. der Längsmeßeinrichtung (74) gesteuert ist und daß ein Laufwagen (63) das Material (7) durch die gegengleich angeordnete Spanneinrichtung (57) im offenen Zustand durchbewegt, wobei jedoch das Material im geschlossenen Zustand von dieser nach Erreichen der jeweils festgelegten Bearbeitungspositionen ebenfalls erfaßt wird und wobei das Material nach vorgewählter Säge-Werkzeugstellung entsprechend beschnitten bzw. bearbeitet wird.

25 3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rolle (2) sich abstützend bzw. abrollend auf einer Schiene (1) entlang dieser bewegt und ein Drehgeber (3) drehfüssig mitgeführt wird, wobei eine drehfeste Verbindung mit einem Schlitten (4) besteht, auf welchem eine Transportspanneinrichtung (5) fix aufgebaut ist und das Werkstück (6) bzw. Vormaterial (7) formschlüssig mitnimmt.

30 4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkstück (6) bzw. Vormaterial (7) von Beginn bis zur abgeschlossenen Fertigung bzw. Vorfertigung, Vermessung und Weitergabe von der Transportspanneinrichtung (5) vorwiegend ohne Unterbrechung gehalten ist.

35 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Drehgeber (3) drehfest verbundene Rolle (2) mit dem Schlitten (4) sich formschlüssig entlang der Schiene (1) bewegt und mit einem Rechner (38) zusammenwirkt, der die jeweilige Position errechnet, wobei der Schlitten (4) bzw. die Rolle (2) die gewünschte Stellung

-14-

1 anfährt und wobei vom Rechner (38) die Bewegungsabfolge gesteuert ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle (2) mit dem Drehgeber (3) drehfest verbunden auf der Schiene (1) abrollend den Schlitten (4) zumindest teilweise tragend zwangsläufig den darauf angebrachten Werkzeugträger (58) mit ein oder mehreren Werkzeugen (59) in gleicher Weise mitbewegt.

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 9415 9420 9425 9430 9435 9440 9445 9450 9455 9460 9465 9470 9475 9480 9485 9490 9495 9500 9505 9510 9515 9520 9525 9530 9535 9540 9545 9550 9555 9560 9565 9570 9575 9580 9585 9590 9595 9600 9605 9610 9615 9620 9625 9630 9635 9640 9645 9650 9655 9660 9665 9670 9675 9680 9685 9690 9695 9700 9705 9710 9715 9720 9725 9730 9735 9740 9745 9750 9755 9760 9765 9770 9775 9780 9785 9790 9795 9800 9805 9810 9815 9820 9825 9830 9835 9840 9845 9850 9855 9860 9865 9870 9875 9880 9885 9890 9895 9900 9905 9910 9915 9920 9925 9930 9935 9940 9945 9950 9955 9960 9965 9970 9975 9980 9985 9990 9995 9999

-15-

1 zeichnet, daß die Spann-Schwenkeinrichtung (15) eine Bearbeitungsstellung
2 (23) am Werkstück (6) ermöglicht, welche sich durch das Abstandsverhältnis
3 und die Lage der Achse (16), den Auflagepunkt (21) und den Drehpunkt
4 (22) ergibt und nach dem Spannen über die Brücke (17) bzw. den Betriebs-
5 mittenzylinder (18) auch bei ungleichen Werkstückstärken eine bestimmte,
beispielsweise eine Mittelstellung, erreicht wird.

10 14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekenn-
11 zeichnet, daß eine Blockierbremse (53) mit den Bremsbacken (54,55) direkt
12 an der Schiene (1) oder an einer parallel mitgeführten Schiene od.dgl.
13 festgeklemmt und über eine Achse (56) am Schlitten (4) abgestützt ist;
14 wobei die Bremsung über einen Bremsmagnet oder dem Betriebsmittelzylinder
15 eingeleitet ist.

16 15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekenn-
17 zeichnet, daß das Vormaterial (7) in Bewegungslinie fluchtend übereinan-
18 der gelagert ist und von Transportspanneinrichtung (5) das zuoberst-
19 liegende Stück ergriffen und in die Bearbeitungsstelle gebracht wird.

20 16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekenn-
21 zeichnet, daß ein Magazin (40) vorgesehen ist, welches eine Aufnahmekam-
22 mmer (43) besitzt, in der Vormaterialien (7) übereinander gelagert
23 sind, wobei das zuoberstgelagerte Stück von der Vorschubeinrichtung (47)
24 oder der Transportspanneinrichtung (5) übernommen wird, wobei nach Ver-
25 arbeitung dieses Stücks die darunterliegenden von der Hubeinrichtung
26 (46) nachgerückt bzw. gehoben werden.

27 17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekenn-
28 zeichnet, daß das Magazin (40) beliebig viele Aufnahmekammern (43) be-
29 sitzt und über eine Schiene (42) sowie eine Rolle (41) oder eine ähnliche
30 Einrichtung quer zur Bearbeitungslinie bewegt werden kann, um die auser-
31 wählt Aufnahmekammern (43) in Ladestellung bzw. Fertigungsstellung zu
32 bringen.

33 18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekenn-
34 zeichnet, daß das Magazin (40) von einem Antrieb (45), welcher über einen
35 Motor oder einen Betriebsmittelzylinder angetrieben ist, bewegt ist.

36 19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekenn-
37 zeichnet, daß die Hubeinrichtung (46) im wesentlichen ortsfest an der Be-
38 arbeitungslinie stationiert ist und bei jeder angefahrenen Aufnahmekammer
39 (43) die darin übereinanderliegenden Vormaterialien (7) in die gewünschte
40 Lage anhebt.

41 20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekenn-

-16-

- 1 zeichnet, daß entlang der Bewegungslinie ein oder mehrere Stützrollen-
gänge (50) vorgesehen und an der Brücke (51) gelagert sind und bei schweren
Vormaterialien (7) dieses über Rollen (52) tragend übernehmen und so
ein reibungssarmes Nachziehen möglich machen.
- 5 21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Transportspanneinrichtung (5) das Vormaterial (7)
direkt im Magazin (40) bzw. in der Aufnahmekammer (43) erfaßt und dieses
in Folge beschnitten bzw. bearbeitet wird und daß das gefertigte Werk-
stück (6) abgelegt wird und sodann das Vormaterialreststück neuerlich von
10 Transportspanneinrichtung (5) erfaßt und in die Aufnahmekammer (43) oder
Ablagestelle abgelegt wird.
- 15 22. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Schlitten (4) und die damit verbundene Transportspann-
einrichtung (5) vom Motor (8) oder Betriebsmittelzylinder (9) bewegt
wird.
- 20 23. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekenn-
zeichnet, daß im Zusammenwirken von der Rolle (2), dem Drehgeber (3) und
dem Rechner (38) ein Vormaterial (7) aus dem Magazin (40) oder von einer
Ablage genommen und Teilstücke in vorgewähltem Maß oder Stückgrößen
beliebig hintereinander von der Säge (11) beschnitten und mit oder ohne
Bearbeitung von den angetriebenen Rollen (35) sowie der Fördereinrichtung
(37) in eine gewünschte Stellung bewegt werden.
- 25 24. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekenn-
zeichnet, daß eine oder mehrere Bearbeitungsstationen (34) im Zusam-
menwirken mit dem Rechner (38) das Werkstück (6) aufnehmen und mit vorge-
sehenen Werkzeugen bearbeiten.
- 30 25. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekenn-
zeichnet, daß im wesentlichen die vorgesehenen Antriebe Steuereinrich-
tungen, die Sensoren, die Drehgeber u.dgl. mit dem Rechner (38) zusam-
menwirken und von diesen Vorgaben erhalten.
- 35 26. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Transportspanneinrichtung (5) Spannbacken (28) hat und
daß weitere Spannbacken (26) einer Spanneinrichtung (67) vorhanden sind
und die Spannbacken (28) das Material (7) erfassen und die Spannbacken
(26) von der gegenüberliegenden Seite auf das Material (7) bzw. Werkstück
(6) einwirken.
27. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 26, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Computer (38) den Laufwagen (63) mit der Transport

-17-

1 spanneinrichtung (5) zur danebenstehenden oder angebauten Materialablage (65) steuert, diese in Funktion einer Zubringeeinrichtung das Material (7) erfaßt und in andauernder oder schrittweiser Weiterbewegung eine materialbearbeitende Spannfunktion hat und dadurch einer vorzugebenden
5 Spanneinrichtung (24) oder Kammer (120) das bearbeitete Werkstück (6) übergibt.

28. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine besondere Ausbildung der Transportspanneinrichtung (5) mit über die Einrichtung hinausragendem materialergreifenden
10 Spannbacken (28) das außerhalb quer zur Bearbeitungsbewegung vorbeizubewegende als auch in zugeordneten Ablagestellungen oder in der Ablage (65) entsprechend der Markierung (66) abgelegte Material (7) erfaßbar ist und ohne Unterbrechung während des Zuschnittes und Bearbeitung bis zur Weitergabe als gefertigtes Werkstück (6) an die Spanneinrichtung (24) in
15 genauer Position übergeben oder in einer vorgewählten Kammer (120) ablegbar ist.

29. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß ein Computer (38) mit einem Drehgeber (3) oder einer Längenmeßeinrichtung (74) die Lage des Laufwagens (63) mit der angebrachten Transportspanneinrichtung (5) erkennt und eine abzuschneidende Länge oder einen Bearbeitungsschritt errechnet und anzeigennd steuert, wobei die Kopfschnittkante die Arbeitsbeginnstellung (68) ergibt und die darauf folgenden Bearbeitungsabfolgen mit anschließendem Trennschnitt ein zwangsläufig maßgerechtes Werkstück (6) mit den Eingaben entsprechenden
25 Größen ergibt.

30. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß sich auf einem Rahmen (60) eine Laufbahn (61) abstützt und über Rollen (2) und eine Wippe (62) ein Laufwagen (63) angetrieben von einem Motor (8) oder Betriebsmittelzylinder (9) bewegt und eine mit einem
30 Drehgeber (3) drehgeschlüssig verbundene Rolle (2) ebenfalls abrollend mitbewegt wird, welche bei gleichbleibendem Auflagedruck durch eine Feder (64) angedrückt wird und somit durch ein schlupffreies Mitdrehen eine genaue Länge entsprechend der abgegebenen Impulse ermittelbar ist.

31. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß eine Transportspanneinrichtung (5) von einer der Einrichtung angebauten oder einer danebenstehenden Ablage (65) mit entsprechend angebrachten Markierung (66) abgelegtes Material (7) erfaßt und über eine Rolle (36) durch den Spannbereich der Spanneinrichtung (57) in Arbeits-

-18-

1 beginnstellung (68) bewegt.

32. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß eine Säge (11) schwenkbar ausgebildet über dem Computer (38) entsprechend der Eingaben für eine gewünschte Stellung und somit dazugehörige Schnittlage gesteuert ist und die bei der Schwenkung über die Schwenkkachse (70) entstehende Schnittgröße (72) von der Fertigungslänge abzuziehen ist und sich daraus die Bewegungslänge (73) ergibt.

33. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die schwenkbare Säge (11) für die jeweiligen Schnittstellungen dazugehörige Schalter (75) besitzt, welche bis auf den zu der gewünschten Stellung gehörigen elektrisch verriegelt sind, daß beim Vorbeibewegen an einer Schaltnocke (76) der nicht verriegelte Schalter betätigt und eine Indexiereinrichtung (77) einschaltet, wonach ein Indexierbolzen (78) in eine Indexierbohrung (79) eingefahren und somit eine genaue Position festgelegt wird, wobei gegebenenfalls die Schalter (75) ortsfest angebracht sind und die Nocken beim Schwenken mitbewegt werden, wobei die Schwenkung über die Schwenkkachse (70) erfolgt, abwechselnd in Richtung des Pfeiles (80 bzw. 81), wobei entsprechend der festgelegten Schnittstellung die Säge in Schnittrichtung gemäß Pfeil (82) und danach gemäß Pfeil (83) rückgestellt wird, wobei die Schnittstellung (69 und 71) für gerade Schnitte vorgesehen sind und wobei dazwischen Stellungen für Schrägschnitte mit beliebigen Winkeln anführbar sind.

34. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß eine stationär angebrachte Spanneinrichtung (67) so gelagert ist, daß diese unterhalb des Materials (7) und die Transportspanneinrichtung (5) oberhalb angeordnet ist bzw. je nach Ausführung gegenübereinander angebracht sind, sodaß die Spannbacken (26) mit dem Spannbacken (28) gegengleich das Material (7) erfassen, wobei die Spannbacken (28) so geteilt sind, daß die eine Spannbackenhälfte (32) nach dem Kopfschnitt des Materials (7) festhält und die zweite Spannbackenhälfte (33) den Abschnitt trägt.

35. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß ein Werkzeug (12, 35) das schrittweise oder andauernd weiterbewegte Material (7) bearbeitet bzw. verarbeitet.

36. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß das Material von einer Schwenkspanneinrichtung über eine Auflage (88), einen Exzenter (89), einen Spannarm (90), einen Betriebsmittelzylinder (91) sowie eine Feder (92) und den Spannbacken (28)

-19-

1. während der Bearbeitung gehalten wird und danach so freigegeben wird, daß die Auflage (88) in Höhe abgeschwenkt wird und somit der Spannbacken (28) ebenfalls frei wird.

37. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß von einem Anschlag (94) bzw. einer gleichbleibender Werkstückkante ausgegangen wird und die Spanneinrichtung entsprechend einem Spannbacken (27) im geschlossenen Zustand immer die gleiche Stellung einnimmt, wobei ein zweiter Spannbacken (28) entsprechend der Materialstärke im Spannbereich zu stehen kommt, welcher über einen Lagerbolzen (95), eine Feder (96), einen Exzenter (97), einen Lagerbolzen (98) sowie Betriebsmittelzylinder (99) erreicht wird.

38. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß eine Spanneinrichtung mit parallel bewegten Spannbacken (27,28) auf einer Führung (100) verschiebbar gelagert ist und über einen Betriebsmittelzylinder (101) bewegt wird, wobei die Feder (102) einerseits einen Riegel (103) über einen Achsbolzen (104) an die Spannbacken drückt und anderseits der Spannbacken (27) auf eine Anschlagfläche (105) auffährt und derauffolgend in eine Ausnehmung (105) einrastet und beim Öffnen der Spannbacken (28) auf eine schräge Fläche (107) gedrückt wird, wodurch der Riegel (103) so weit verschoben wird, daß der Spannbacken (27) frei wird.

39. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß eine ortsfeste Spanneinrichtung (24) vorgesehen ist, welche das Werkstück (6) festhält und dadurch das Werkzeug (59) während der Arbeitsbewegung in Pfeilrichtung (10,39) bearbeitet werden kann.

40. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß ein Magazin (40) vorgesehen ist, welches über Rollen (41) über Schienen (42) abgestützt wird und vom Motor (109) oder einen Betriebsmittelzylinder (110) so bewegt wird, daß die daran angebrachten Aufnahmekammern (43) entsprechend den vorgewählten, darin befindlichen, übereinanderliegenden Materialien in Arbeitsstellung (111) gebracht werden, welche Aufnahmekammern (43) nebeneinander verschiedene Materialprofile aufnehmen und die Aufnahmekammern (43) entsprechend an die Profilstärke angepaßt sind, wobei eine Aufnahmekammerseite (112) immer unverändert bleibt, welche in der Arbeitsstellung bzw. Entnahmestellung (111) die gleiche Stellung wie der Anschlag (113) sowie die Bezugskante (114) einnimmt.

41. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 40, dadurch gekenn-

-20-

- 1 zeichnet, daß eine Hubeinrichtung (115) vorgesehen ist, welche die Über-
5 einanderliegenden Materialien so weit anhebt, bis das Zuoberstliegende
auf Auflaghöhe (116) gebracht ist und dann anhält, welche Hubeinrichtung
gegebenenfalls als Kettenförderer od.dgl. ausgebildet sein kann, wobei
10 bei einem Stapel von gleichen Profilen die übereinanderliegenden Materi-
alien schichtweise gehoben werden und gleichzeitig der Reststapel von ei-
nem Niederhalter (117) zurückgehalten wird, wobei nach Abarbeitung der
Übereinanderliegenden Profile die Hubeinrichtung immer in Ausgangs-
stellung zurückfährt und der Reststapel von einer Hubeinrichtung (118) um
15 annähernd eine Profilstärke nachgeschoben wird.

42. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 41, dadurch gekenn-
zeichnet, daß eine Fördereinrichtung (119) Kammern (120) besitzt, die
nach Bearbeitung das Werkstück (6) übernehmen und computergesteuert an
eine vorzugebende Stelle bringen.

- 15 43. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 42, dadurch gekenn-
zeichnet, daß eine Hebeneinrichtung (126) mit einem über die abgelegten
Materialien (7) und/oder das Magazin (40) ragenden Tragarm (121) vorge-
sehen ist, auf welchem ein oder mehrere Kettenräder (122) oder Rollen ge-
lagert sind, über die eine Kette (123), Seil od.dgl. gelegt ist und mit
20 einem Getriebemotor (124) oder Betriebsmittelzylinder (125) betätigbar
sind, wobei je nach Materiallänge beliebig viele Spanneinrichtungen (127)
angebracht werden können, wobei die Spannbetätigungen von einem Be-
triebsmittelzylinder (128) erfolgen, welcher über ein Proportional-Druck-
begrenzungsventil (129) gesteuert wird und mit der stationär angebrachten
25 Spanneinrichtung (67,24) als auch mit der Transportspanneinrichtung (5)
zusammengeschaltet ist, wodurch verschiedene Materialien mit entsprechen-
dem Spanndruck gespannt werden können, wobei eine Zentrierführung (130),
welche mit der Spanneinrichtung (127) in Verbindung steht, diese bei der
Auf- und Abbewegung hält, sodaß die richtige Stellung an der Aufnahmekammer
30 (43) oder am Materiallager zugeordnete Ablagestellungen angefahren und
ein Material (7) erfaßt und so weit angehoben werden kann, daß eine
schwenkbar gelagerte Aufnahmebrücke (131) über einen Gelenkbolzen (132)
und einen Schwenkarm (133) so eingeschwenkt wird, daß das Material (7) an
einer Ablagestelle (134) abgelegt werden kann und beim Ausschwenken der
35 Aufnahmebrücke (131) dieses in die Arbeitsstellung (111) mitbewegt, wobei
bei Weiterverschwenkung das Material (7) vom Anschlag (135) zurückgehalten
wird.

44. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 43, dadurch gekenn

-21-

1 zeichnet, daß ein Material (7) auf Rollen (136) und einer Ablage (137) abgelegt wird und durch Einschwenken in die Arbeitsstellung (111) auf einen Anschlag (138) auftrifft und somit bezüglich seiner Lage festgelegt ist, wobei eine Materialzentrierung (139) gegen das Abrollen bei runden
5 Materialien sichert.

45. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abstützeinrichtung (140) vorhanden ist, die die Transportspanneinrichtung (5) beim Bearbeiten von Material (7) bzw. Werkstücken (6) abstützt.

10 46. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß eine Hubeinrichtung (141) vorgesehen ist, welche die Säge (11) in Schnittrichtung so verschiebt, daß ein verlängerter Schnitt vor allem zum Beschneiden von flachen Materialien entsteht.

15 47. Verfahren zur Herstellung von Halb- und Fertigprodukten in automatisierter Abfolge, dadurch gekennzeichnet, daß ein zu einem Werkstück zu fertigendes Vormaterial erfaßt, maßgerecht beschnitten, in andauernden oder schrittweisen Weiterbewegung, bildlich anzeigen vermes-
sen, maßgerecht bearbeitet und an vorgegebener Position zur Weiterver-
arbeitung weitergegeben, oder an eine vorgesehene Stelle bewegt wird.

20

25

80

35

Fig. 2

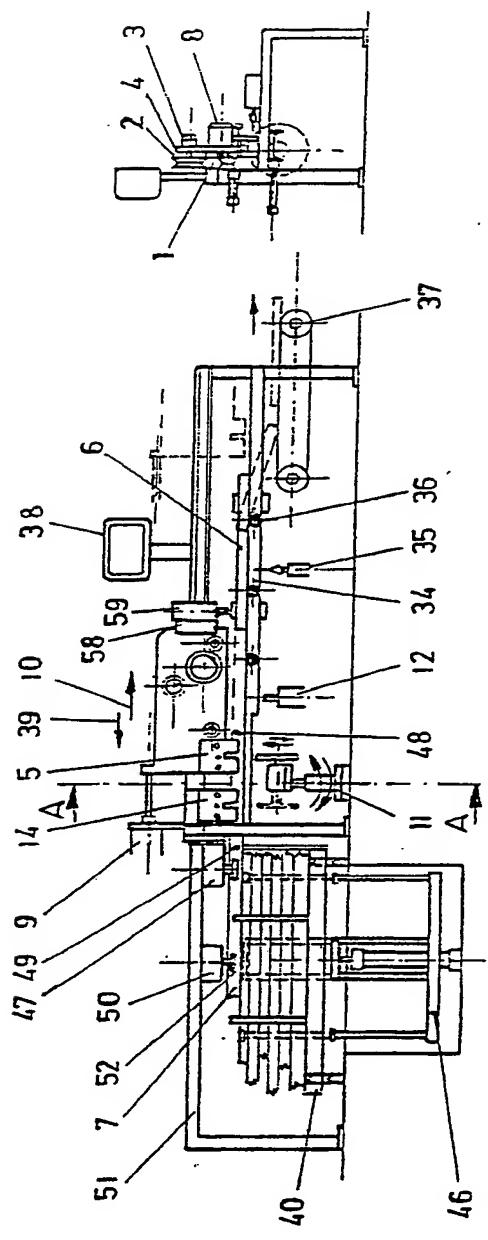
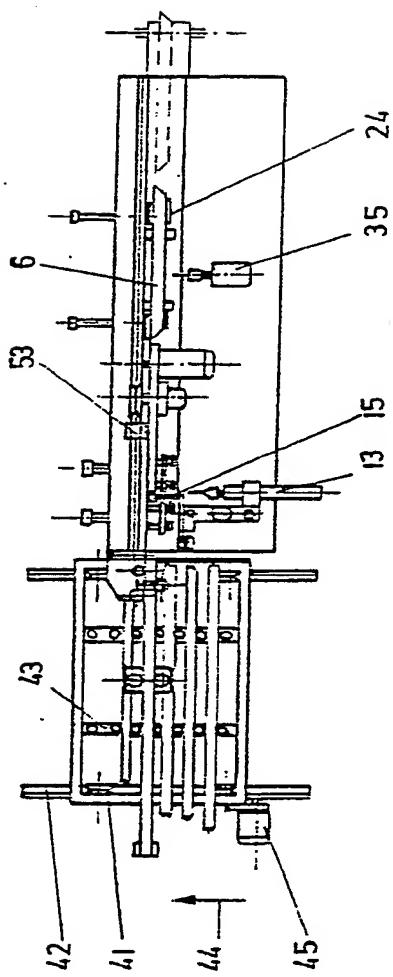


Fig. 3



二

ERSATZBLATT

Fig. 6

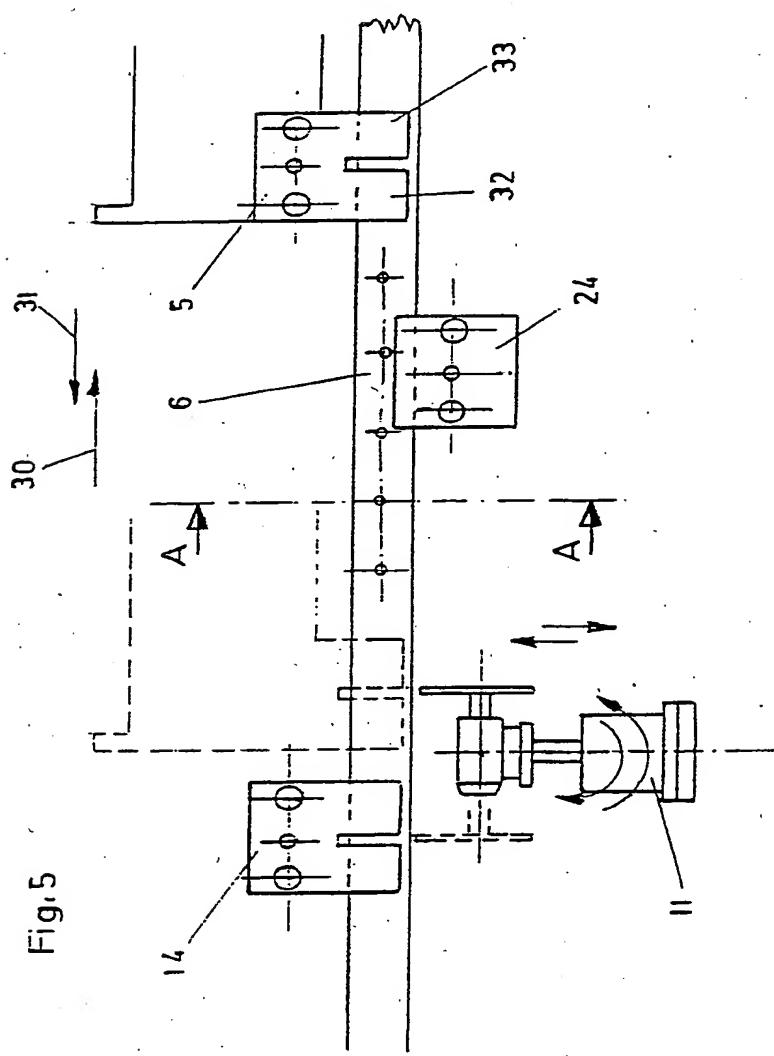
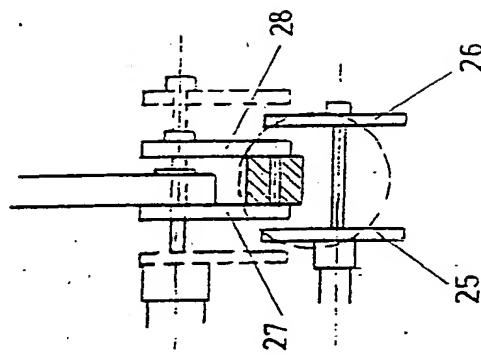


Fig. 5

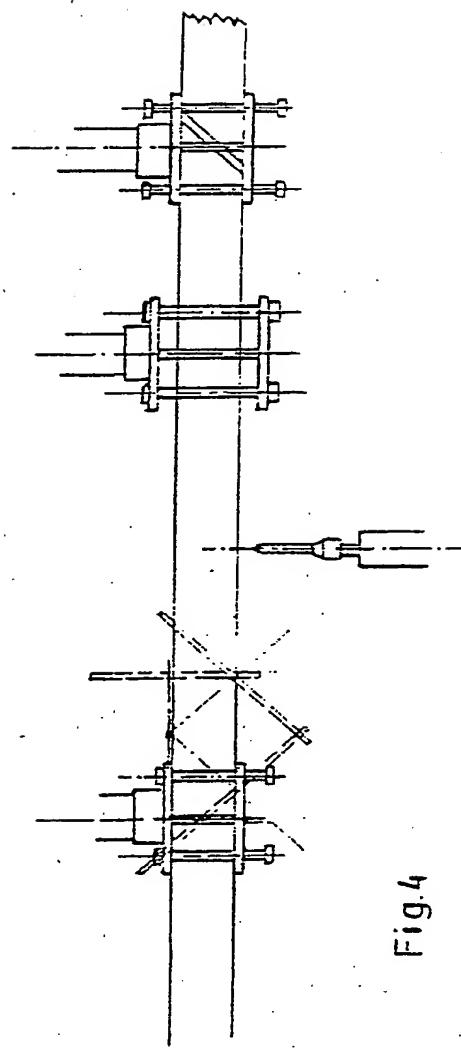


Fig. 4

ERSATZBLATT

Fig. 7

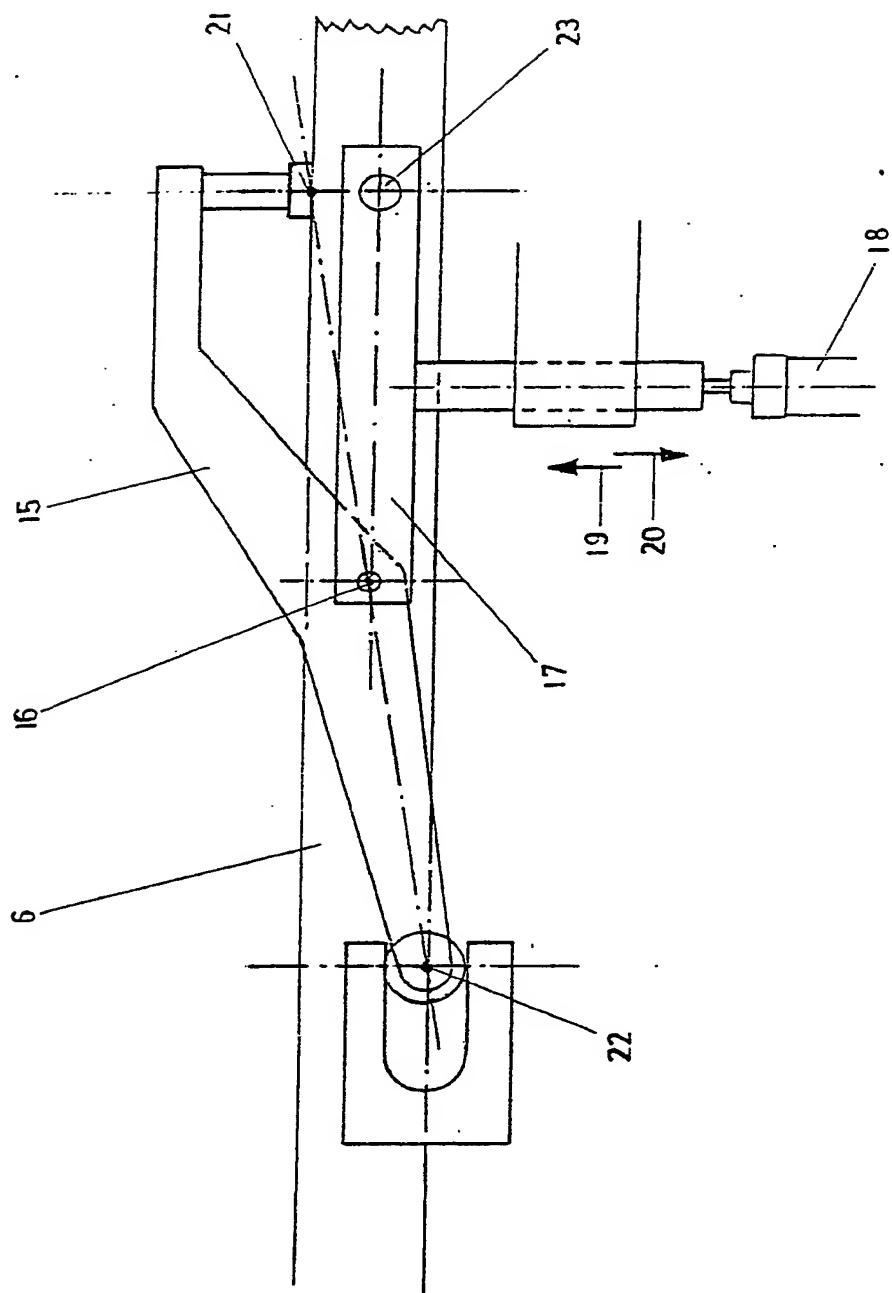
**ERSATZBLATT**

Fig. 8

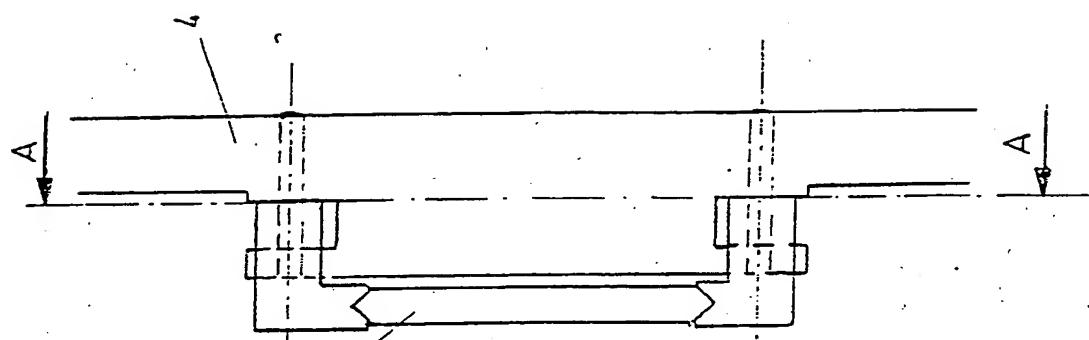
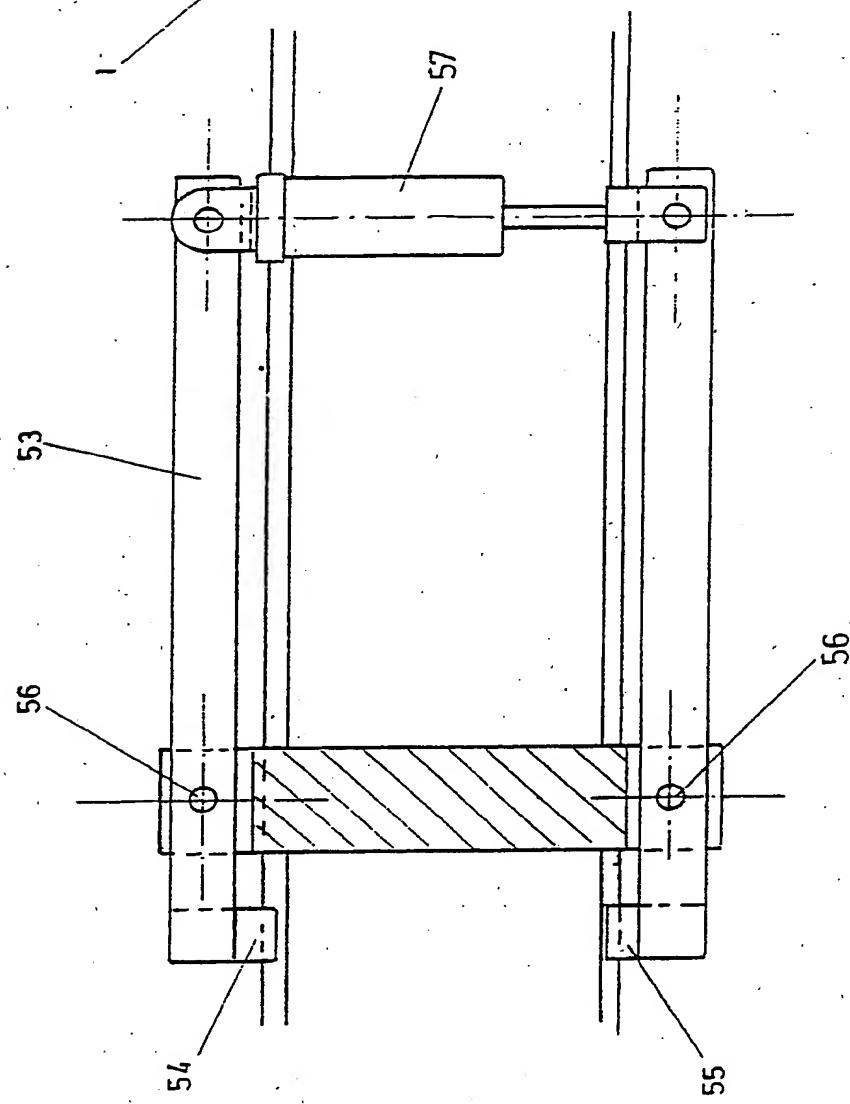


Fig. 9



ERSATZBLATT

Fig. 12

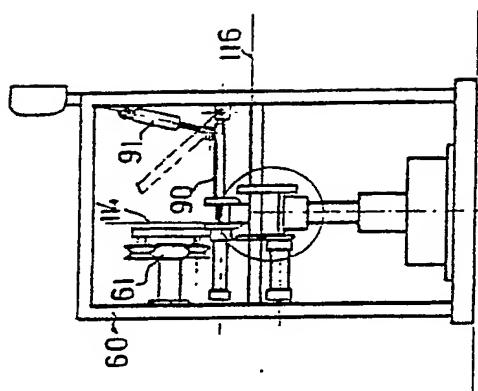


Fig. 11

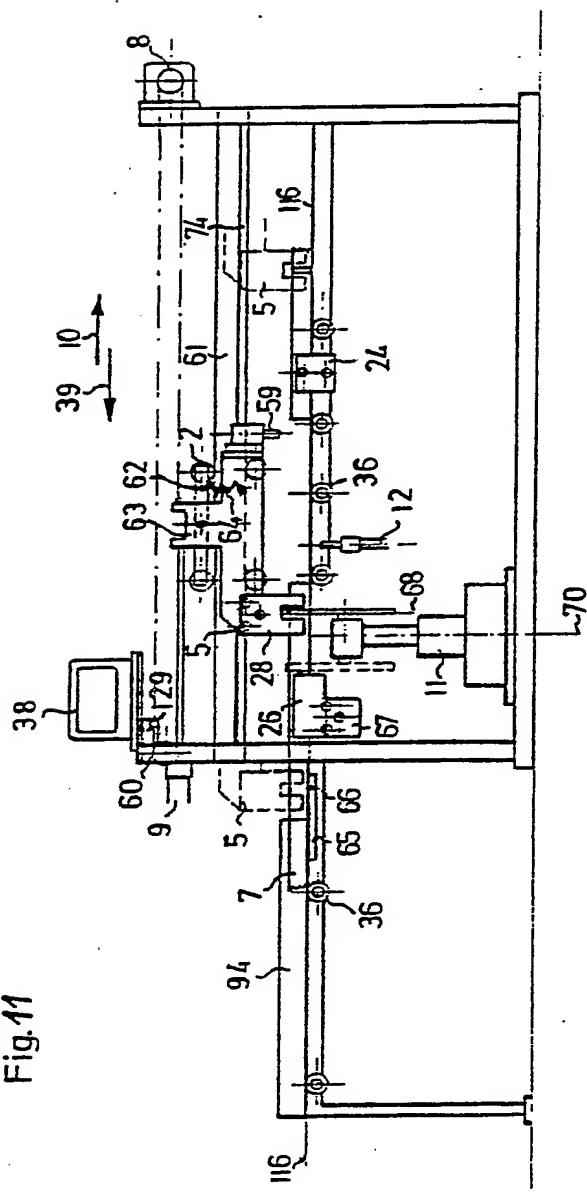
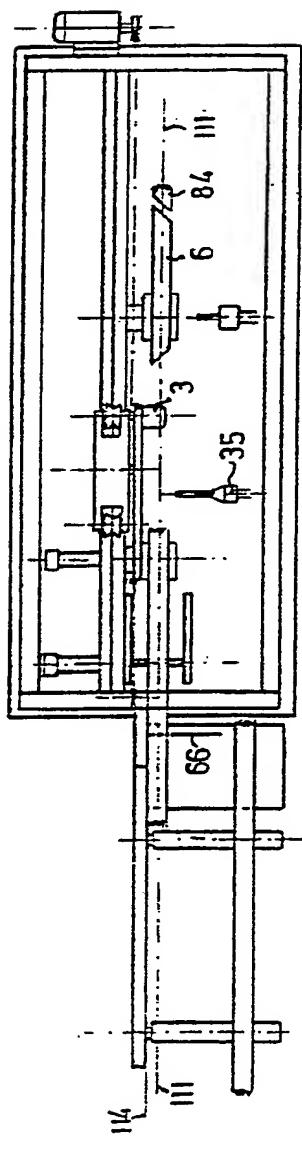


Fig. 10



ERSATZBLATT

Fig. 14

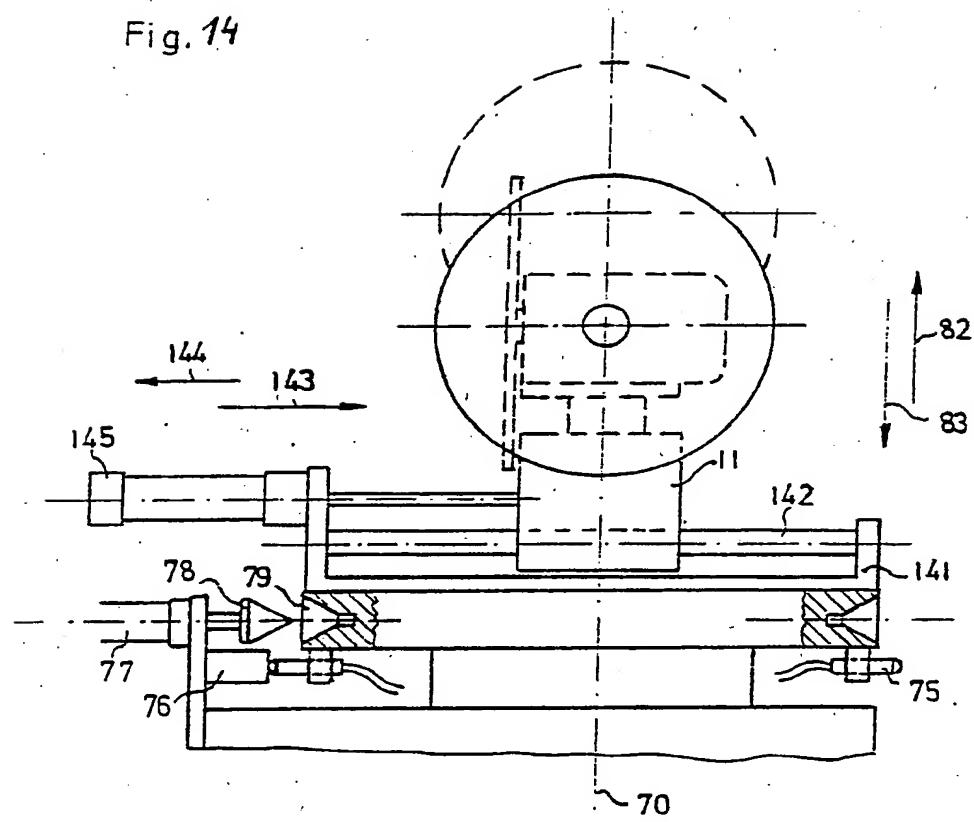


Fig. 13

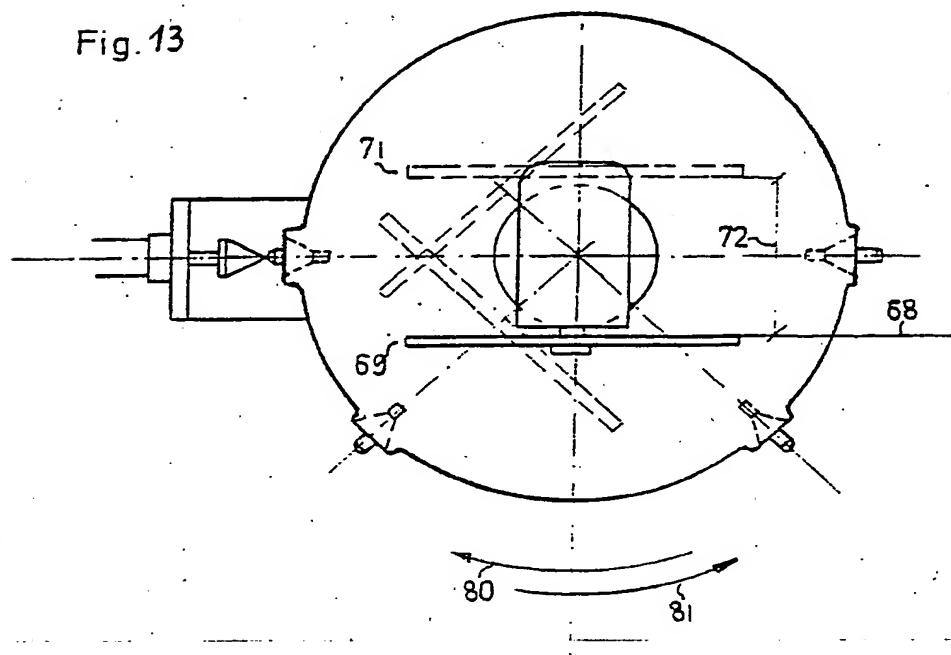
**ERSATZBLATT**

Fig. 18

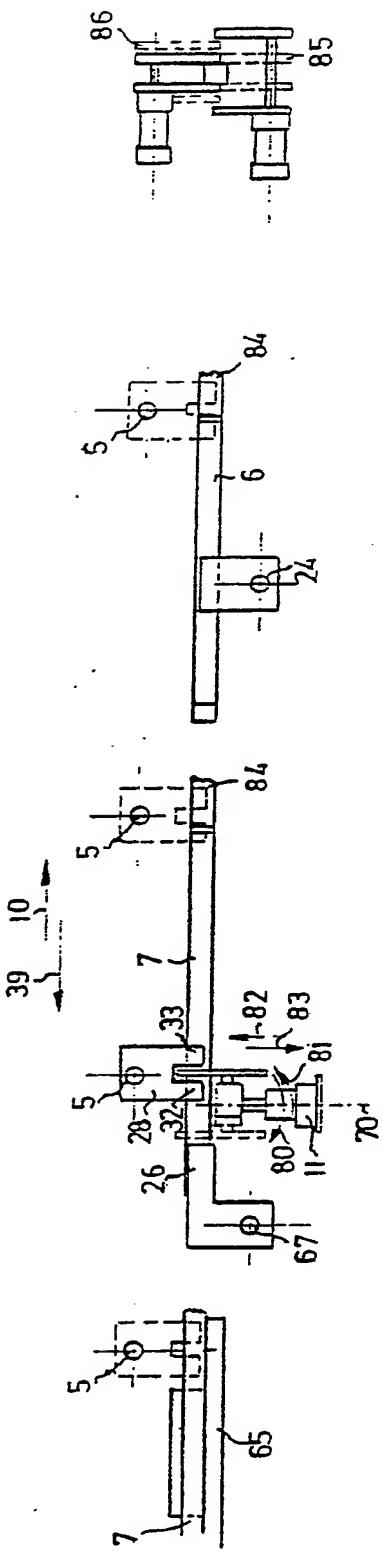


Fig. 19

Fig. 20

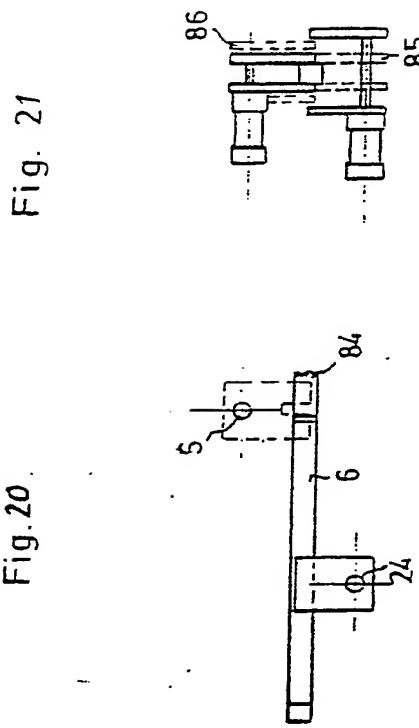


Fig. 21

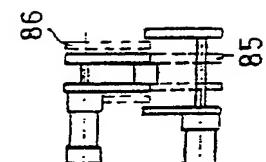


Fig. 15

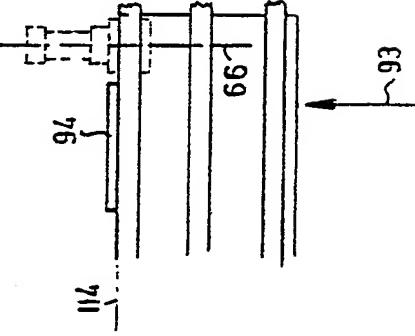


Fig. 16

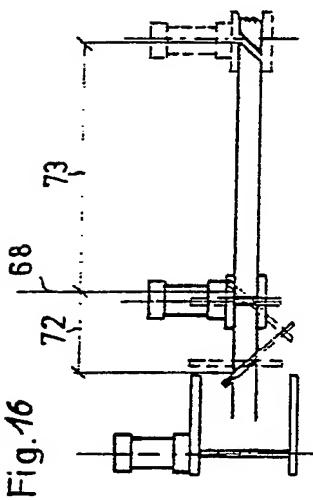
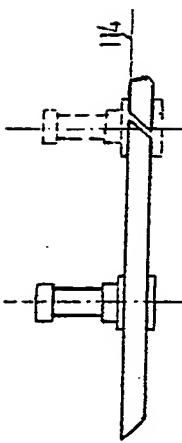


Fig. 17



8/10

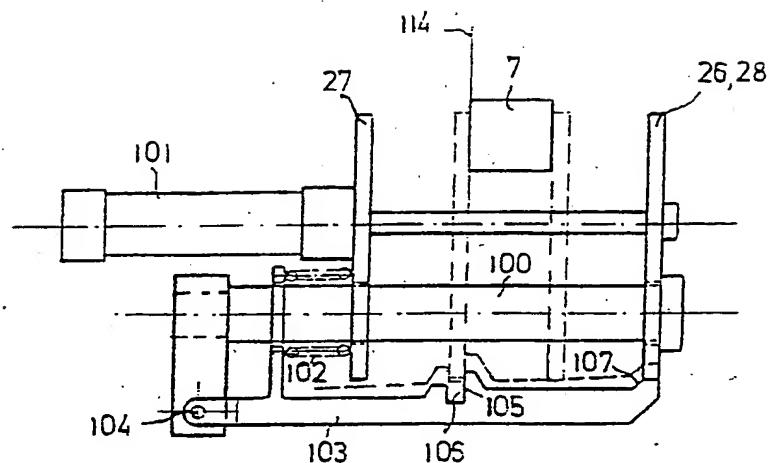


Fig. 24

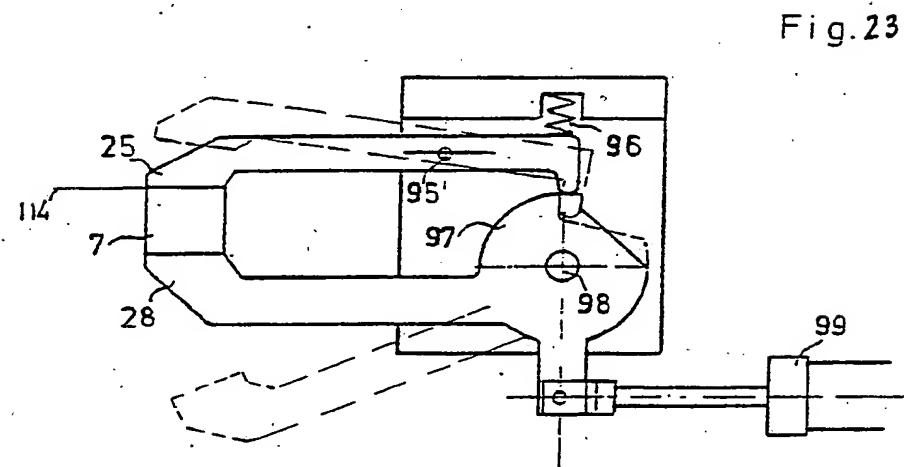


Fig. 23

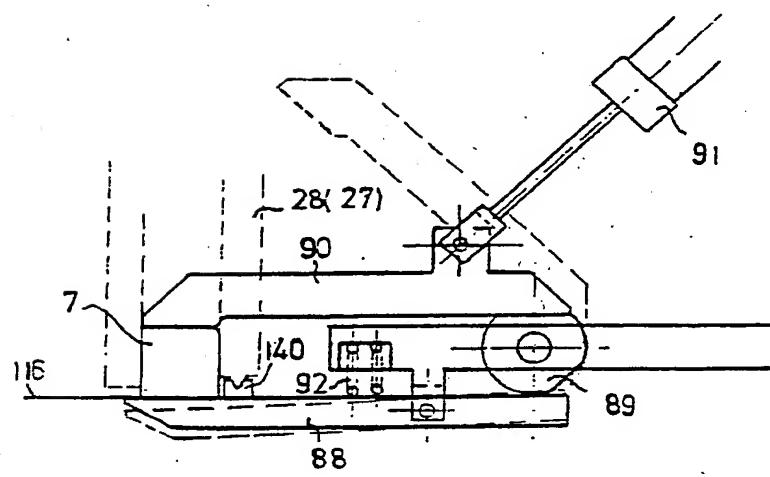


Fig. 22

ERSATZBLATT

Fig.27

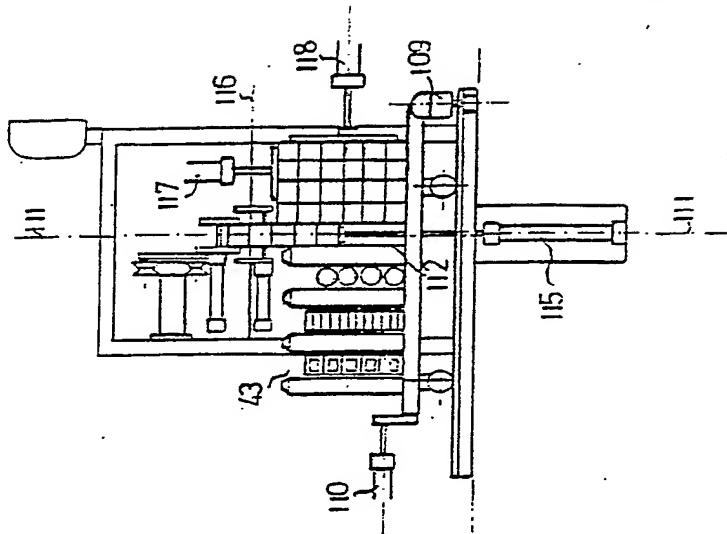


Fig. 26

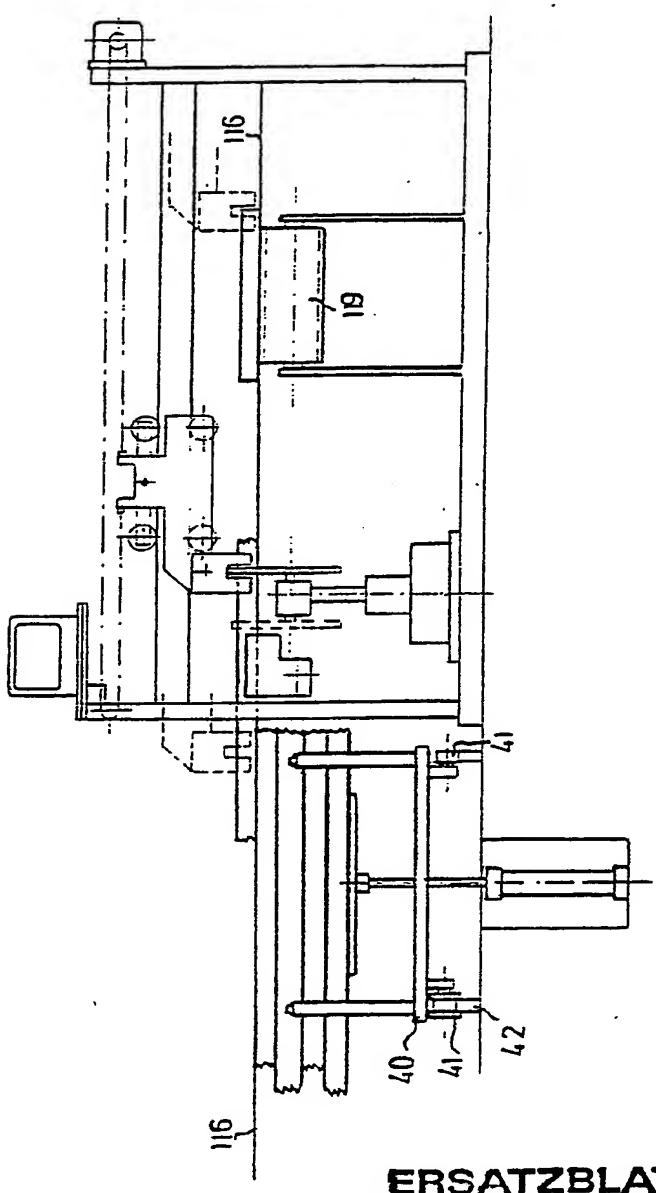
**ERSATZBLATT**

Fig. 25

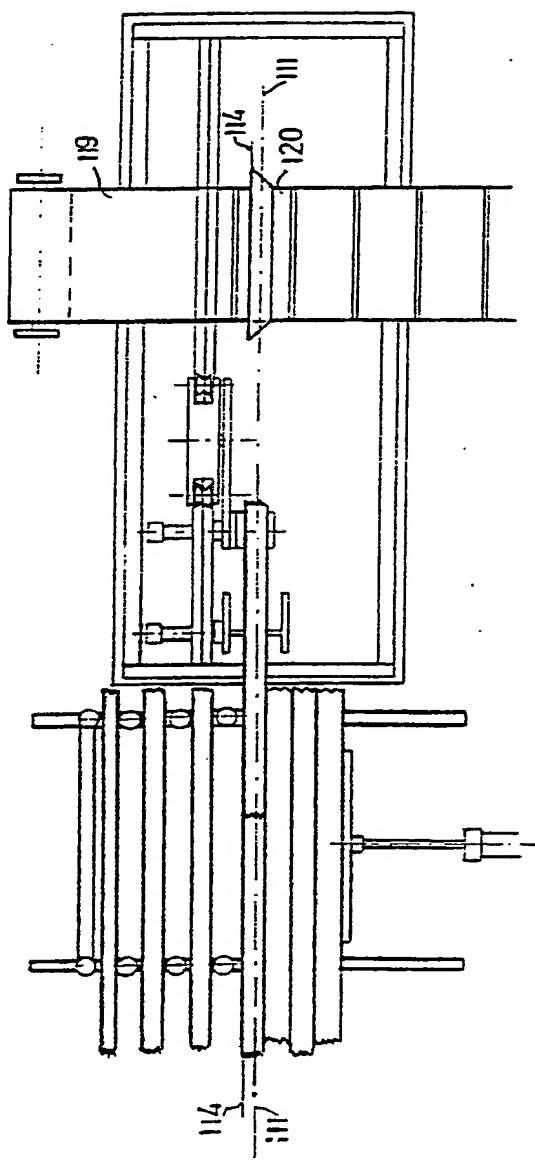


Fig. 30

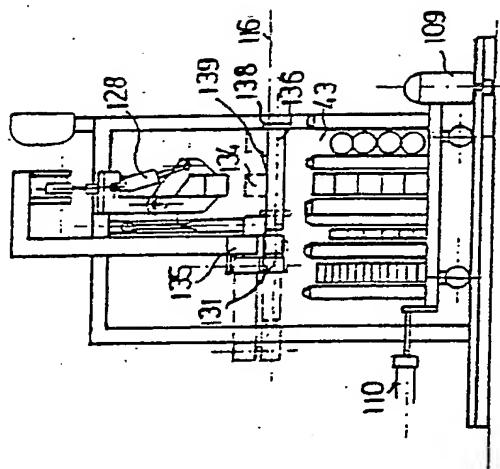
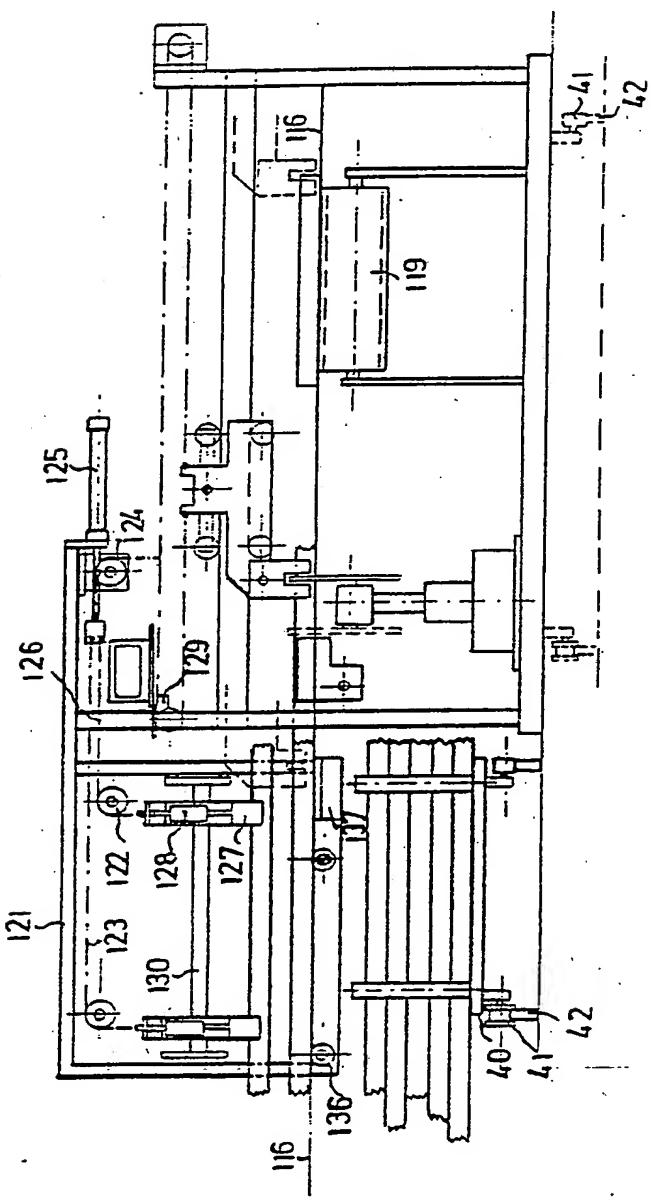


Fig. 29



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)